

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-197822

⑬ Int. Cl.

F 24 C 15/00  
15/18  
H 05 B 6/64  
6/68

識別記号

3 2 0  
3 3 0

庁内整理番号

F-6909-3L  
A-6909-3L  
K-7254-3K  
N-7254-3K  
E-7254-3K

⑭ 公開 昭和63年(1988)8月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 調理器

⑯ 特 願 昭62-28663

⑰ 出 願 昭62(1987)2月10日

⑱ 発 明 者 朱 雀 孝 道 愛知県名古屋市中区西区葭原町4丁目21番地 株式会社東芝名古屋工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

調 理 器

2. 特許請求の範囲

(1) 加熱室と、この加熱室内を照明するためのランプと、前記加熱室のドアの開閉を検知する開閉検知手段と、前記加熱室内に収納される食品の重量を検知する重量センサと、この重量センサの出力および前記開閉検知手段の検知結果に応じて前記ランプへの通電を制御する制御手段とを具備したことを特徴とする調理器。

(2) 制御手段は、重量センサが食品の重量を検知しているか、または開閉検知手段がドアの開閉を検知していれば、ランプへの通電回路を形成することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の調理器。

(3) 制御手段は、重量センサが食品の重量を検知していても、ドアの開閉から所定時間内に調理開始操作がなされなければ、ランプへの通電を遮断することを特徴とする特許請求の範囲第2項

記載の調理器。

(4) 制御手段は、重量センサが食品の重量を検知していても、調理終了から所定時間内にドアの開閉がなされなければ、ランプへの通電を遮断することを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の調理器。

3. 発明の詳細な説明

[ 発明の目的 ]

( 産業上の利用分野 )

この発明は、電子レンジなどの調理器に関する。

( 従来の技術 )

調理器たとえば電子レンジは、本体前面に開閉自在なドアを設け、そのドアに対応する本体内部に加熱室を配設している。そして、加熱室内照明用のランプいわゆる庫内灯を設け、その庫内灯を上記ドアの開閉および調理の実行状態などに応じて点灯制御するようにしている。

ところで、庫内灯の点灯制御にはいろいろのタイプがあり、たとえば第5図(a)に示すように

調理の実行時のみ点灯させるもの、第5図(b)に示すように調理開始前の食品収納時、調理の実行時、調理終了後の食品取出し時にそれぞれ点灯させるものなどがある。

(発明が解決しようとする問題点)

ただし、前者のように調理の実行時のみの点灯では、台所が暗い場合、食品の収納や取出しに際して不便を感じてしまう。一方、後者の場合、食品を収納してから調理開始までの間、さらに調理終了から食品を取出すまでの間、加熱室内の食品の状態を確認できないという不都合がある。

この発明は上記のような事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、周囲が暗くても食品の容易な収納および取出しを可能とし、さらには食品の状態を使用者に常に確認させることができる使い勝手および信頼性にすぐれた調理器を提供することにある。

[発明の構成]

(問題点を解決するための手段)

加熱室と、この加熱室内を照明するためのラ

ンプと、前記加熱室のドアの開閉を検知する開閉検知手段と、前記加熱室内に収納される食品の重量を検知する重量センサと、この重量センサの出力および前記開閉検知手段の検知結果に応じて前記ランプへの通電を制御する制御手段とを設ける。

(作用)

調理開始前の食品収納時、食品を収納してから調理開始までの間、調理終了から食品を取出すまでの間、調理終了後の食品取出し時、それぞれランプが点灯して加熱室内が照明される。

(実施例)

以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。

第2図において、1は加熱室で、開口部にドア1aを開閉自在に備えるとともに、底部に回転板2を備えている。回転板2は、下面の中央部分からシャフト2aを導出させており、そのシャフト2aは加熱室底面を上下動自在に貫通してモータ3および重量センサ4に連結される。モータ3は、シャフト2aに回転力を与えるものである。重量センサ

4は、シャフト2aにかかる重量を受け、その重量に応じた電気信号を出力するものである。

しかして、回転板2に対し、食品載置用の回転皿5が着脱自在に載置される。6は食品である。また、加熱室1天井面裏側にマグネトロン7が設けられ、そのマグネトロン7のアンテナ7aは加熱室1内に導入される。さらに、加熱室1の側壁上部に光照射口8が形成され、その光照射口8の外側に加熱室内照明用のランプ9が配設される。

第1図は制御回路である。

10は商用交流電源で、この電源10にヒューズ11およびリレー接点22aを直列に介して上記ランプ9が接続される。さらに、電源10に対し、ヒューズ11を介してドアインタロックスイッチ12、ドアモニタスイッチ14、ドアインタロックスイッチ13の直列回路が接続される。ここで、ドアインタロックスイッチ12、13は、前記ドア1aの開成時にオンし、開放時にオフするものである。ドアモニタスイッチ14は、ドア1aの開成時にオフし、開放時にオンするものである。

また、電源10に対し、ヒューズ11、ドアインタロックスイッチ12、リレー接点24a、リレー接点23a、およびドアインタロックスイッチ13を直列に介して高圧トランス15の一次コイル15aが接続される。この高圧トランス15の二次コイル15bには高圧コンデンサ16および高圧ダイオード17からなる半波倍電圧整流回路を介して前記マグネトロン7のアノード・カソード間が接続される。そして、マグネトロン7のアノードは接地され、ヒータ(カソード)は高圧トランス15の二次コイル15cに接続される。

さらに、電源10に対し、ヒューズ11、ドアインタロックスイッチ12、リレー接点23a、およびドアインタロックスイッチ13を直列に介してマグネトロン冷却用のファンモータ18および前記モータ3がそれぞれ接続される。

しかして、電源10に対し、ヒューズ2を介して制御部20が接続される。この制御部20は、電子レンジ全般にわたる制御を行なうもので、マイクロコンピュータおよびその周辺回路からなり、さら

に開閉検知回路21を備えている。開閉検知回路21は、ヒューズ11およびドアインタロックスイッチ12、13を介して電源10に接続されており、ドアインタロックスイッチ12、13のオン、オフに応じてドア1aの開閉を検知するものである。

そして、制御部20にリレー22、23、24、操作部25、および前記重量センサ4が接続される。

つぎに、上記のような構成において第3図を参照しながら作用を説明する。

制御部10は、ドア1aの開閉および重量センサ4の出力に基づき下記表のような制御を行なう。

ド ア	開放	開放	閉成	閉成
重量センサ	有り	無し	有り	無し
ランプ	点灯	点灯	点灯	消灯

ここで、“有り”は食品または容器の重量が検知されていることを示し、“無し”は食品または

容器の重量が検知されていないことを示す。

すなわち、電源10を投入し、加熱室1内に食品6を収めるべくドア1aを開放すると、それが開閉検知回路21で検知される。制御部10は、ドア1aの開放を検知することによりリレー22を付勢し、ランプ9への通電路を形成する。つまり、ランプ9が点灯し、加熱室1内が照明される。

加熱室1a内の回転皿5に食品6を載置すると、その重量が重量センサ4で検知される。この場合、ドア1aが開放し、しかも重量センサ4が食品6（または容器）の重量を検知しているので、制御部10はリレー22の付勢つまりランプ9の点灯を継続する。

こうして、食品6の収納が完了したところでドア1aを閉成し、かつ操作部25で調理の開始操作を行なう。すると、制御部20は開閉検知回路21によってドア1aの閉成を確認し、リレー22、23を付勢する。つまり、マグネトロン7が発振動作し、調理の開始となる。このとき、ドア1aが閉成となるが、重量センサ4が食品6の重量を検知している

ので、制御部10はリレー22の付勢（ランプ9の点灯）を継続する。

一方、制御部10は、重量センサ4の検知重量に応じて調理時間を設定しており、その設定調理時間が経過すると、リレー23、24を消勢する。つまり、マグネトロン7の発振動作が停止し、調理の終了となる。このとき、重量センサ4がまだ食品6の重量を検知しているので、制御部10はリレー22の付勢（ランプ9の点灯）を継続する。

しかして、調理の終了を知った使用者は、ドア1aを開放し、加熱室1内から食品6を取出すことになる。このとき、重量センサ4が食品6の重量を検知しなくなるが、ドア1aが開放なので、制御部10はリレー22の付勢（ランプ9の点灯）を継続する。

食品6の取出が完了すると、使用者はドア1aを閉成することになる。このとき、重量センサ4が食品6の重量を検知せず、しかもドア1aが閉成なので、制御部10はリレー22を消勢し、ランプ9への通電を遮断する。つまり、ランプ9が消灯する。

結果的に、調理開始前の食品収納時から調理終了後の食品取出し時まで、ランプ9が連続して点灯することになる。

このように、調理開始前の食品収納時、および調理終了後の食品取出し時、ランプ9が点灯して加熱室1内が照明されるので、たとえ暗い台所であっても食品6の容易な収納および取出しを行なうことができ、使い勝手にすぐれたものとなる。さらには、調理中は勿論のこと、食品6を収納してから調理開始までの間、および調理終了から食品6を取出すまでの間、ランプ9が点灯して加熱室1内が照明されるので、食品6の状態を使用者に常に確認させることができ、信頼性にすぐれたものとなる。また、自動調理機能を有する電子レンジでは重量センサ4を搭載していることが多いので、それに係るコスト的な問題を生じるようなこともない。

なお、上記実施例では、ランプ9を連続的に点灯させるようにしたが、たとえば第4図に示すように、重量センサ4が食品6の重量を検知してい

ても、ドア1aの開成から一定時間 $t_1$ 内に調理開始操作がなされなければ、ランプ9を消灯するようにしてもよい。さらに、重量センサ4が食品6の重量を検知していても、調理終了から一定時間 $t_2$ 内にドア1aの開放がなされなければ、ランプ9を消灯するようにしてもよい。これは、電力の無駄な消費を防ぐためのものであり、 $t_1$ 、 $t_2$ としては共に30秒程度が最適である。

その他、この発明は上記実施例に限定されるものではなく、要旨を変えない範囲で種々変形実施可能である。

#### [発明の効果]

以上述べたようにこの発明によれば、加熱室と、この加熱室内を照明するためのランプと、前記加熱室のドアの開閉を検知する開閉検知手段と、前記加熱室内に収納される食品の重量を検知する重量センサと、この重量センサの出力および前記開閉検知手段の検知結果に応じて前記ランプへの通電を制御する制御手段とを設けたので、周囲が暗くても食品の容易な収納および取出しを可能と

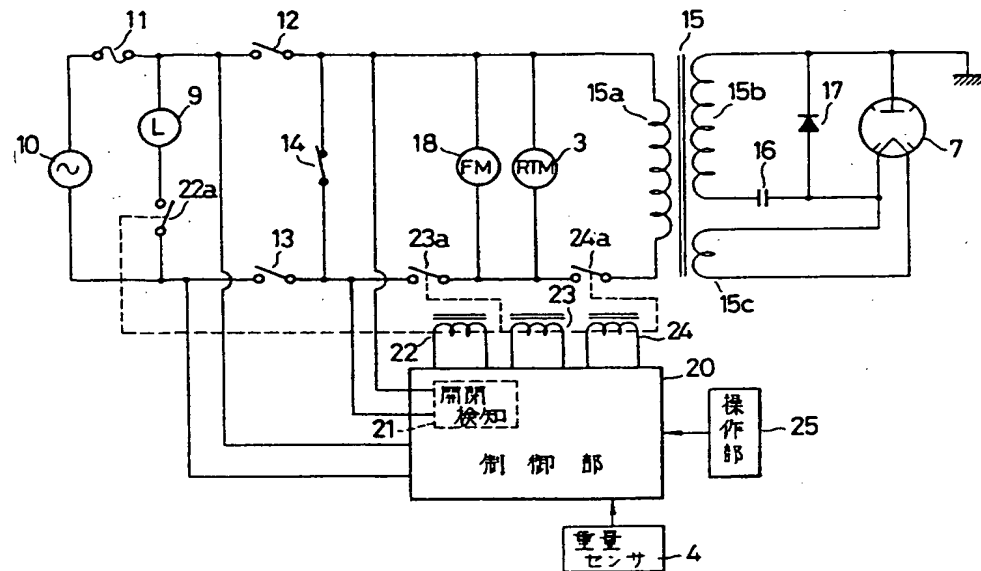
し、さらには食品の状態を使用者に常に確認させることができる使い勝手および信頼性にすぐれた調理器を提供できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

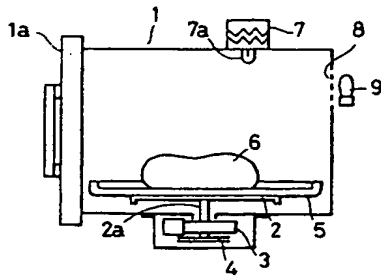
第1図はこの発明の一実施例における制御回路の構成を示す図、第2図は同実施例における加熱室およびその周辺部の構成を示す図、第3図は同実施例の作用を説明するためのタイムチャート、第4図は同実施例の変形例を説明するためのタイムチャート、第5図は従来の電子レンジの作用を説明するためのタイムチャートである。

1…加熱室、1a…ドア、4…重量センサ、6…食品、7…マグネトロン、9…ランプ、20…制御部、21…開閉検知回路。

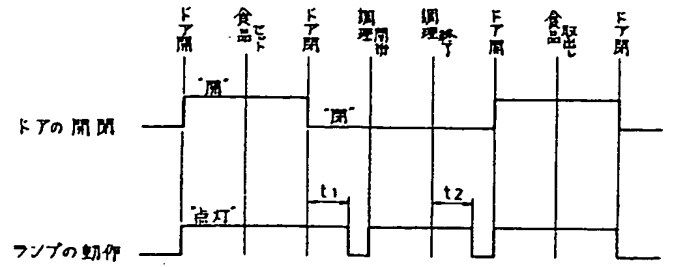
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



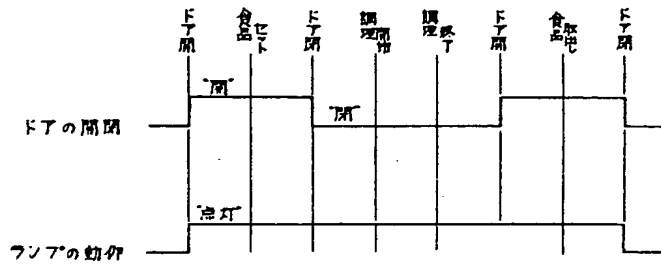
第 1 図



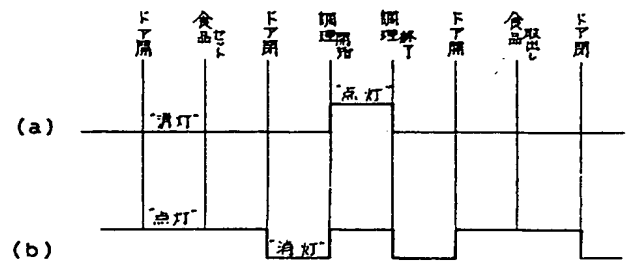
第 2 図



第 4 図



第 3 図



第 5 図